ние липидов в тканях печени и поперечно – полосатой мышечной ткани.

3. Препарат оказывает радиопротекторное действие при двукратном предварительном введении за две недели до общего γ-облучения.

4. Радиопротекторное действие в системе управления движениями сглаживает последствия лучевого воздействия на сенсомоторную кору, что проявляется меньшим падением общей двигательной и исследовательской активности животных, меньшим объемом органических нарушений в указанной области мозга и более высокой склонностью к репаративным процессам.

РЕЗЮМЕ

Исследованы антиоксидантные свойства селенорганического препарата ДАФС-25 при откорме бычков и его радиопротекторный эффект при общем γ-облучении. Применены современные гистохимические и иммуногистохимические методики, проведен эксперимент в лабораторных и производственных условиях, подтверждающий эффективность препарата.

SUMMARY

Antioxidant effect of DAFS-25 and its effect in ox feeding was investigated. Modern methods that used some experiments that made in the lab and in the foam confirm the effectiveness of DAFS-25.

Литература

1. Т.Н. Родионова, В.Ю. Васильев, Л.И. Ульихина. Селенорганический препарат ДАФС-25 в кормлении кроликов. Зоотехния. 2001. № 3. С. 19-20.
2. Б.И. Древко и др. Исследование влияния препарата ДАФС-25 на активность лактатдегидрогеназы // Тезисы докладов 2 Научно-практической конференции «Научно-технические аспекты обеспечения безопасности при уничтожении, хранении и транспортировке химического оружия». М. 2004. С. 117–118.
3. А.А. Ермаков. Биогеохимия селена и его значение в профилактике эндемических заболеваний человека // Вестник отделения наук о земле РАН. 2004. № 1. С. 2–7.
4. G.G. Guilbault. Handbook of enzymatic methods of analysis. N.-Y.: Marcel Dekker. 1976. 300 p.
5. J. Loflin et al. Selenoprotein W during development and oxidative stress // J. Inorg. Biochem. 2006. № 10. P. 79–84.
6. H. Steinbrenner et al. Selenoprotein P protects endothelial cells from oxidative damage by stimulation of glutathione peroxidase expression and activity // Free Radic. Res. 2006. № 40. P. 36–43.

УДК 619.616.98:578.835.2-085.37

Ясер Вазир, Р.В. Белоусова, Г.И. Устинова, О.Д. Кучерук

ФГОУ ФПО МГАВМиБ им. Скрябина, ГНУ ВНИИ экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко (ВИЭВ)

ИСПЫТАНИЕ БИВАЛЕНТНОЙ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ АДЕНОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ И ВИРУСНОЙ ДИАРЕИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА КРОЛИКАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИММУНОМОДУЛЯТОРОВ

Вирусные респираторно-кишечные болезни молодняка крупного рогатого скота регистрируются не только как заболевания незаразной этиологии, но и более 50% из них имеют инфекционную природу. До сих пор они наносят значительный экономический ущерб животноводству и являются главной проблемой ветеринарной науки и практики.

Одним из основных средств профилактики инфекционных заболеваний является вакцинация. Однако, несмотря на обилие вакцинных препаратов и их применение, искоренить многие инфекции пока не удалось, и причин тому много: сочетанное участие в инфекционном процессе вирусных и бактериальных возбудителей, неблагоприятные экологические и хозяйственные факторы, способствующие значительным нарушениям функциональной активности иммунной системы животных и приводящие к осложнениям основного заболевания (Пронин А.В.,2005; Сисягин П.Н., Реджепова Г.Р. с соавт., 2005; Федоров Ю.Н., 2005).

В связи с этим в последние годы большое внимание уделяют разработке и использованию иммуномодуляторов для устранения иммунодефицитов и активизации поствакцинального иммунитета. Вклю-

чение в вакцину стимулирующего компонента открывает возможность обеспечить развитие иммунитета в тех случаях, когда на данный антиген вырабатывается непродолжительный иммунитет.

Воздействуя на макрофаги, Т- и В-лимфоциты он усиливает функциональные возможности этих клеток, стимулируя при этом одновременно клеточный и гуморальный иммунитет (Деева А.В., Ракова Т.Н. с соавт., 2005; Шахов А.Г., 2002, 2005, 2006; Макаров В.В. с соавт., 2000; Федоров Ю.Н., 2006).

Целью нашей работы явилось изучение в эксперименте влияния Фоспренила и Гликопина на антигенную активность бивалентной вакцины.

Материалы и методы

Опыт по испытанию бивалентной вакцины с иммуномодуляторами был поставлен на 36 кроликах на опытной базе ВИЭВ (Вышний Волочек). Было сформировано 7 групп животных по принципу аналогов. Вакцину против аденовирусной инфекции (Адено) и вирусной диареи крупного рогатого скота (ВД) вводили в дозе 2,5 мл внутримышечно двукратно (повторное введение через 14 дней).

Иммуномодуляторы вводили одновременно с вакциной однократно и двукратно:

Фоспренил (ФП производства холдинга «Микроплюс») в дозе 0,5 мл, а Гликопин (ГЛ, полученный в Институте биоорганической химии им. М.М.Шемякина и Ю.А.Овчинникова РАН) в дозе 0,25 мг и 0,5 мг в 0,5 мл растворителя (физ. р-р NaCl) внутримышечно.

Кровь брали от опытных кроликов перед введением препаратов, перед ревакцинацией (на 14 день) и через 30 дней после ревакцинации. В сыворотке крови определяли титр антител в реакции нейтрализации (РН – по методу Edwards S., 1990), содержание Т- и В-лимфоцитов в крови в реакции розеткообразования (Е-РОК и ЕАС-РОК).

Результаты исследований

Анализ полученных данных, представленных в таблице 1, показал, что повторная вакцинация кроликов сопровождалась более выраженной ответной реакцией. Особенно титры нейтрализующих антител выросли у животных, которым вводили вакцину с ФП (2 группа) титр антител к Адено увеличился на 1,96 log_2, а к ВД – на 2,19 log_2. Аналогичное максимальное увеличение титра антител отмечено у животных, которым вводили ГЛ в малой дозе двукратно (5 группа) к Адено – на1,96 log_2 , к ВД – на 2,02 log_2 и у кроликов, которым вводили ГЛ в дозе 0,5 мг однократно (6 группа), соответственно на 2,18 log_2 и 1,94 log_2.

Из данных, представленных в таблице 2, следует, что относительное количество

Таблица 1

Средний титр антител в сыворотке крови кроликов, иммунизированных бивалентной вакциной против аденовирусной инфекции и вирусной диареи крупного рогатого скота с использованием иммуномодуляторов Фоспренила и Гликопина

№ гр.	Вводимые препараты и их дозы	Кол-во жив. n =	РН – средние титры антител в log_2 (M ± n)					
			фон		Перед ревакцинацией (на 14 день)		Через 30 дней после ревакцинации	
			Адено	ВД	Адено	ВД	Адено	ВД
1	Бивакцина (во всех группах двукратно)	5			6,06±0,61	7,0±0,52	7,23±0,94	7,92±0,94
2	Бивакцина + ФП по 0,5 мл (однократно)	6			6,25±0,8	6,4±0,52	8,21±0,8	8,59±0,36
3	Бивакцина + ФП по 0,5 мл (двукратно)	3			6,59±0,87	5,83±0,76	8,42±0,13	7,82±0,28
4	Бивакцина + Гл в дозе 0,25 мг в 0,5 мл растворителя (однократно)	6			6,46±0,55	6,72±0,56	7,71±0,5	8,42±0,65
5	Бивакцина + Гл в дозе 0,25 мг в 0,5 мл растворителя (двукратно)	5			6,2±0,34	6,67±0,31	8,16±0,71	8,69±0,56
6	Бивакцина + Гл в дозе 0,5 мг в 0,5 мл растворителя (однократно)	5			6,59±0,64	6,17±0,28	8,77±0,5	8,11±0,42
7	Контроль	6			0	0	0	0

Таблица 2

Относительное содержание Т- и В-лимфоцитов в крови кроликов до и после двукратной иммунизации бивакциной против аденовирусной инфекции и вирусной диареи крупного рогатого скота с использованием иммуномодуляторов Фоспренила и Гликопина

№ гр.	Вводимые препараты и их дозы	Кол-во жив. n =	Относительное кол-во Т-лимфоцитов (%)			Относительное кол-во В-лимфоцитов (%)		
			До вакцинации	Перед ревакцинацией (на 14 день)	Через 30 дней после ревакцинации	До вакцинации	Перед ревакцинацией (на 14 день)	Через 30 дней после ревакцинации
1	Бивакцина (во всех группах двукратно)	5	36,52±1,58	37,21±1,17	38,51±2,84	6,93±0,86	7,12±0,96	8,37±1,05
2	Бивакцина + ФП по 0,5 мл (однократно)	6	38,63±3,15	40,65±3,22	42,80±2,75	7,21±1,25	8,89±0,95	10,42±2,17
3	Бивакцина + ФП по 0,5 мл (двукратно)	3	38,94±8,4	41,24±4,05	44,03±3,38	7,35±1,65	9,61±1,15	10,96±3,05
4	Бивакцина + Гл в дозе 0,25 мг в 0,5 мл растворителя (однократно)	6	35,85±1,75	37,84±3,25	40,84±2,17	6,95±1,34	8,35±0,98	9,75±2,16
5	Бивакцина + Гл в дозе 0,25 мг в 0,5 мл растворителя (двукратно)	5	37,22±2,18	40,04±2,12	44,07±3,06	7,03±1,12	9,23±2,08	11,37±3,06
6	Бивакцина + Гл в дозе 0,5 мг в 0,5 мл растворителя (однократно)	5	37,05±3,15	40,18±2,85	44,49±4,58	7,22±2,03	9,78±3,04	11,05±4,12
7	Контроль	6	36,82±4,21	36,95±3,17	37,74±2,88	6,95±1,5	7,08±0,95	7,49±1,05

Т-лимфоцитов в крови кроликов, иммунизированных бивакциной с ФП (2 группа), увеличилось к окончанию опыта на 4,17%, В-лимфоцитов на 3,21%, а у кроликов 3 группы, которым вводили ФП дважды, соответственно на 5,09% и 3,61%. При использовании Гл с вакциной (4 группа) увеличение относительного количества Т-лимфоцитов было отмечено на 5,34%, В-лимфоцитов – на 2,8%, у животных 5 группы соответственно: Т-лимфоцитов – на 6,85%, В-лимфоцитов – на 4,34% и в 6 группе: Т-лимфоцитов – на 7,44%, В-лимфоцитов – на 3,83%

Анализируя полученные данные можно сказать, что наибольшее увеличение относительного количества Т-лимфоцитов отмечалось у кроликов, привитых бивакциной с ГЛ в дозе 0,25 мг двукратно (5 группа) и в дозе 0,5 мг однократно (6 группа). При иммунизации бивакциной с ФП наивысшие показатели Т- и В-лимфоцитов отмечены в группе 3, где ФП вводили двукратно.

Заключение

Полученные результаты исследований свидетельствуют о том, что применение иммуномодуляторов Фоспренила и Гликопина совместно с инактивированной бивакциной против аденовирусной инфекции и вирусной диареи КРС способствует повышению антигенной активности как за счет стимуляции клеточного, так и гуморального иммунитета.

Литература

1. А.В. Деева, Т.Н. Ракова с соавт. Эффективность применения Фоспренила для повышения неспецифической резистентности организма и лечения острых вирусных инфекций у молодняка КРС // Ветеринарная патология. 2005. № 1. С. 96-98.
2. В.В. Макаров, А.А. Гусев, Е.В. Гусева, О.И. Сухарев. Основы инфекционной иммунологии. Владимир – Москва. Изд-во «Фолиант», 2000. 174 с.
3. А.В. Пронин. Иммуномодуляция и вакцинопрофилактика: опыт применения препарата Фоспренила // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. 2005. № 1. С. 42-44.
4. П.Н Сисягин., Г.Н. Реджепова с соавт. Влияние Гликопина на эффективность вакцинации телят при вирусных респираторных болезнях // Вете-

ринарная патология. 2005. № 4. С. 116-118.
5. Ю.Н. Федоров Иммунокоррекция: применение и механизм действия иммуномодулирующих препаратов // Ветеринария. 2005. № 2. С. 3-6.
6. Ю.Н. Федоров. Иммунодефициты крупного рогатого скота // Ветеринария. 2006. № 1. С. 3-6.
7. А.Г. Шахов. Этиология и профилактика желудочно-кишечных и респираторных болезней телят и поросят // Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях. Матер. Научно-практ. конф. Воронеж. 2002. С. 3-8.
8. Edwards S. The diagnosis of bovine virus diarrhoea-mucosal disease in cattle // Scientific and Technical REVIEW. 1990. Vol. 9. № 1. P. 115-150.

УДК 619:612.017.1

В.С. Власенко, М.А. Бажин, А.Н. Новиков, Е.М. Шулико
Всероссийского научно-исследовательского института бруцеллеза и туберкулеза животных, ВНИИ бруцеллеза и туберкулеза животных

ОЦЕНКА ИММУНОМОДУЛИРУЮЩИХ СВОЙСТВ ПРЕПАРАТОВ НА ИХ СПОСОБНОСТЬ ВОССТАНАВЛИВАТЬ УТРАЧЕННУЮ ИММУНОЛОГИЧЕСКУЮ РЕАКТИВНОСТЬ

Известно, что иммунная система является первой мишенью при воздействии на организм вредных факторов физического, химического, биологического генеза. В отличии от этого, патогенные микроорганизмы, условно-патогенная микрофлора, обладая уникальной способностью к изменчивости и адаптации, могут повышать свою вирулентность, способность преодоления естественных защитных барьеров. Указанные факторы влияют на становление иммунной системы на ранних этапах онтогенеза, обусловливая у плода и новорожденного нарушение в ней, сопровождающееся снижением иммунного ответа, развитием толерантности, иммунодефицитных состояний (Ю.Н. Федоров, О.А. Верховский, 1996).

В научной литературе описаны факторы, вызывающие утрату иммунологической толерантности (ареактивности), которые в основном относятся к двум группам: 1-я группа – неспецифические факторы, стимулирующие иммунный ответ толерантных животных; 2-я группа – специфические по отношению к антигену, вызвавшему толерантность (Л.Н. Фонталин, Л.А. Певницкий, 1978).

Иммуномодулирующие свойства известных и вновь синтезируемых средств определяют оценкой иммунного статуса как гуморального, так и клеточного у человека или животных до и после их применения: в крови определяют общее количество Т-лимфоцитов и их субпопуляций; количество В-лимфоцитов; количество иммуноглобулинов основных изотипов G, M, A, пролиферативную активность Т-лимфоцитов на ФГА в реакции бластной трансформации (РБТ); соотношение Т-хелперов/Т-супрессоров и другие иммунологические показатели.

Однако, составление иммунограммы, для определения иммунного статуса и оценки эффективности иммуномодулирующих средств является трудоемким и дорогостоящим исследованием.

Также при оценке иммунного статуса нельзя не учитывать, что одно и то же состояние организма или любой его системы может быть достигнуто множеством вариантов сочетаний параметров отдельных компонентов. Какой вариант будет реализован в каждом конкретном случае, зависит не только от генетических особенностей индивида, но и от набора внешних факторов – закономерных и случайных, благоприятных и неблагоприятных. Это положение также затрудняет более объективную оценку иммуномодулирующей эффективности изучаемых препаратов.

Цель настоящего сообщения – показать преимущества оценки иммуномодулирующих препаратов на способность их восстанавливать утраченную иммунологическую реактивность.

Материал и методы

Иммуномодулирующие свойства препаратов изучали с помощью оценки иммунного статуса по определению в крови морских свинок наиболее активных иммунокомпетентных клеток: определение количества в тесте Е-рок – Т-лимфоцитов; ЕАС-рок – В-лимфоцитов; ЕА-рок – лимфоцитов-килле-